

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины учебного плана подготовки аспирантов

направление **09.06.01 – Информатика и вычислительная техника**

программа **Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)**

Индекс модуля и название дисциплины Б1.В.ДВ1 Теория графов и сетей

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них 40 час. аудиторной нагрузки: лекционных 30 час., практических 10 час.; самостоятельной работы 104 час)

График освоения учебной дисциплины: 2 курс, 3 семестр (5 недель)

Место дисциплины в структуре ООП ВО. Дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока 1.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно методические связи с дисциплиной «Информационные технологии в науке и образовании» и последующие логические и содержательно методические связи с дисциплинами «Компьютерный анализ данных» и «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)».

Цель дисциплины – углублённое изучение положений теории графов и сетей, а также алгоритмов их обработки, являющихся основой математического обеспечения современных компьютерных и информационных технологий; закрепление представлений о графах и сетях, как математических абстракциях процессов, происходящих в природе и техносфере; приобретение навыков решения задач с использованием теории графов и сетей;

Задачи дисциплины: получение представления о понятиях теории графов: графы, их виды, свойства, цепи, способы представления и алгоритмы обработки; получение представления о понятиях теории сетей: сети, их виды, свойства, пути, потоки, сети Петри способы представления и алгоритмы обработки; получение представления о понятиях теории графов: деревья, их виды, свойства, каркасы, способы представления и алгоритмы обработки; приобретение практических навыков применения графов для формализации и решения задач в научных и производственных областях, связанных с современными компьютерными и информационными технологиями; приобретение практических навыков оценки вычислительной сложности обработки графов, сетей и деревьев.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

ПК-1 - способность ставить и решать задачи для экспериментальных исследований процессов и систем в различных областях промышленности

ПК-4 - способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

ПК-5- способность разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем.

ПК-6 - уметь объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности

Основные разделы дисциплины

- 1. Графы и сети*
- 2. Применение графов*

Виды учебных занятий по дисциплине: лекции, практические занятия.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература по дисциплине

1. Канцедал С.А. Дискретная математика : учеб. пособие / С. А. Канцедал. - М. : Инфра-М, 2013. - 224 с. - <http://znanium.com>
2. Иванов Б.Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы. Расширенный курс: учеб. пособие для вузов по спец. "Приклад. математика и информатика" / Б. Н. Иванов. - М. : Известия, 2012 (121214). - 511 с.
3. Просветов Г.И. Дискретная математика: задачи и решения : учеб.-практ. пособие / Г. И. Просветов. - 2-е изд., доп. - М. : Альфа-Пресс, 2013 (111414). - 239 с.

4. Вороненко А.А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Вороненко. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 104 с. - Режим доступа: http://znaniyum.com/bookread2.php?book=424101

Разработчик – ведущий преподаватель
Марков В.Н., д-р техн. наук,
профессор


(подпись)

04.09.2014.
(дата)

Заведующий кафедрой ИВТ
Атрощенко В.А., д-р техн. наук,
профессор


(подпись)

04.09.2014.
(дата)